

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-177171

**(43)Date of publication of application : 30.06.1998**

(51)Int.Cl.

**G02F 1/1335**

**(21)Application number : 08-339248**

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 19.12.1996

(72)Inventor : KITADA TAKAAKI  
TAKAHARA TSUNEAKI  
INAGAKI YOSHINORI

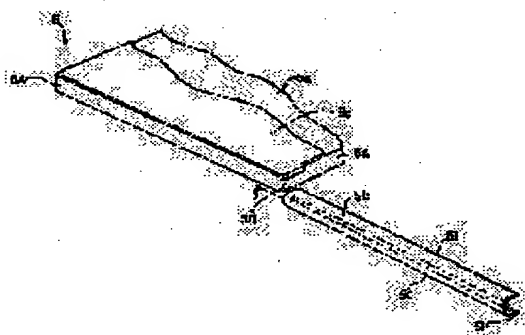
## (54) LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To make it possible to easily attach a light source without damaging a diffusion sheet, etc., by forming a pawl part prolonging along the side wall surface side of a light guide plate at the corner part of a side, into which a light source device is inserted, between side parts orthogonally intersecting the side part of the light source side on the diffusion sheet.

**SOLUTION:** In the diffusion sheet 5d, the pawl part 5D prolonging along the side wall surface side of the light guide plate 5a is formed at the corner part of a side, into which at least a reflection plate 5c together with a cold cathode ray tube 5b is inserted between the side parts orthogonally intersecting with the side part of the cold cathode ray tube 5b side on the diffusion sheet 5d.

Thus, in the case of attaching the new cold cathode ray tube 5b together with the reflection plate 5c to the light guide plate 5a, since the diffusion sheet 5d whose pawl part 5D prolonging a part easy to interfere to the reflection plate 5c between them along the side wall surface side of the light guide plate 5a is formed, the interference with the reflection plate 5c is evaded. Thus, the reflection plate 5c together with the cold cathode ray tube 5b is attached easily to the light guide plat 5a, and the damage of the diffusion sheet 5d is also prevented.



## LEGAL STATUS

**[Date of request for examination]**

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

**[Date of registration]**

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] It has a liquid crystal display panel and light equipment arranged at the tooth back of this liquid crystal display panel. this light equipment The light guide plate which counters the aforementioned liquid crystal display panel and is arranged, and the light guide sheet arranged by sticking to the field of one of these at least while on the rear face of front of this light guide plate, While consisting of the light source which extends along with the at least one-side section of the aforementioned light guide plate, and is arranged at the side-attachment-wall side side of this \*\*\*\*, and a reflecting plate which the light from this light source is made to irradiate to th side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate In the liquid crystal display constituted so that this reflecting plate might make each on the rear face of front of th aforementioned one-side section of the aforementioned light guide plate carry out press contact of the side section the aforementioned whole light guide sheet and the aforementioned light source might be connoted The aforementioned light guide sheet is a liquid crystal display characterized by forming the claw part which extends along with the side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate in the corner of the side in which the aforementioned light equipment is inserted at least among the side sections which intersect perpendicularly with the side section by the side of the light source.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to a liquid crystal display, and relates to the liquid crystal display which equips the tooth back of a liquid crystal display panel with light equipment especially.

[0002]

[Description of the Prior Art] The light equipment of the liquid crystal display which consists of such composition consists of a light guide plate which counters a liquid crystal display panel and is arranged, the light source which extends along with the at least one-side section of this light guide plate, and is arranged at the side-attachment-wall side side of this \*\*\*\*, and a reflecting plate which the light from this light source is made to irradiate to the side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate.

[0003] With the light in which the light from the light source is reflected by the reflecting plate, the most is drawn in this light guide plate from the side-attachment-wall side side of a light guide plate, and outgoing radiation is carried out from a liquid crystal display panel and the field which counters.

[0004] In this case, for example, a diffusion sheet etc. is arranged between this light guide plate and a liquid crystal display panel, and the light which penetrated this diffusion sheet becomes that which is uniform in all the parts of the display of this liquid crystal display panel, will penetrate this display, and will reach an observer's eyes.

[0005] Here, although it is what was constituted so that each on the rear face of front of the aforementioned one-side section of the aforementioned light guide plate might be made to carry out press contact of the side section the aforementioned whole diffusion sheet and the aforementioned light source might be connoted, the aforementioned reflecting plate will need to exchange the aforementioned light source after long-term use of a liquid crystal display, and this light source may be picked out from a light guide plate the whole reflecting plate, and it may attach the new light source in a light guide plate the whole reflecting plate.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, when the new light source was attached in a light guide plate the whole reflecting plate, the bird clapper made [ the aforementioned diffusion sheet arranged to the field of this light guide plate ] clear the liquid crystal display constituted in this way to the hindrance.

[0007] That is, as mentioned above, since each on the rear face of front of the one-side section of a light guide plate must be made to have to carry out press contact the aforementioned whole diffusion sheet and the reflecting plate which connotes the light source must arrange the side section by making it move to the longitudinal direction, some these diffusion sheets (the many are the portions of an angle) will interfere in it with a reflecting plate.

[0008] For this reason, this portion of a diffusion sheet will bend, or the optical diffusion function of the portion will be checked, and even if anchoring of the new light source is completed by next, the problem that display unevenness will arise in the display in this portion will remain.

[0009] this invention is made based on such a situation, and the purpose is in offering the liquid

crystal display which can attach the light source easily, without damaging a diffusion sheet etc.  
[0010]

[Means for Solving the Problem] In order to attain such a purpose, this invention It has fundamentally a liquid crystal display panel and light equipment arranged at the tooth back of this liquid crystal display panel. this light equipment For exampl , the light guide plate which count rs the aforementioned liquid crystal display panel and is arranged, and the diffusion sheet arranged by sticking to the field of one of these at least while on the rear face of front of this light guide plate, While consisting of the light source which extends along with the at least one-side section of the aforementioned light guide plate, and is arranged at the side-attachment-wall side side of this \*\*\*\*, and a reflecting plate which the light from this light source is made to irradiate to th side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate In the liquid crystal display constituted so that this reflecting plate might make each on the rear face of front of the aforementioned one-side section of the aforementioned light guide plate carry out press contact of the side section the aforementioned whole diffusion sheet and the aforementioned light source might be connoted The aforementioned light guide sheet is characterized by forming th claw part which extends along with the side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate in the corner of the side in which the aforementioned light equipment is inserted at least among the side sections which intersect perpendicularly with the side section by the side of the light source.

[0011] Thus, when the constituted liquid crystal display attaches the new light source in a light guide plate the whole reflecting plate, since the claw part which made the portion which is easy to interfere in a reflecting plate before long extend along with the side-attachment-wall side side of a light guide plate is formed, especially a diffusion sheet can avoid interference with a reflecting plate.

[0012] From this, anchoring to the light guide plate of a reflecting plate can be easily performed with the light source, and breakage of a diffusion sheet can also be prevented now.

[0013]

[Embodiments of the Invention] Drawing 2 is the decomposition perspective diagram showing on example of the liquid crystal display by this invention.

[0014] In this drawing, there is a liquid crystal display panel 1 first. The transparent substrate of the couple mutually arranged through liquid crystal is made into an envelope, an electronic circuitry is included in the field by the side of the liquid crystal of these transparent substrates, and this liquid crystal display panel 1 can control now the light transmittance of each pixel in a display.

[0015] the inside of each side of the liquid crystal display panel 1, for example, the two-side section, — respectively — being alike — a printed circuit board 2 approaches and arranges — having — between this printed circuit board 2 and the liquid crystal display panels 1 — drive IC 3 — a crotch — it is carried That is, the picture signal from an external circuit is supplied to th electronic circuitry in the liquid crystal display panel 1 through the electronic circuitry and Driv IC 3 which were carried in the printed circuit board 2.

[0016] Thus, the liquid crystal display panel 1, a printed circuit board 2, and the module unified by the drive IC 3 are carried in the plastics frame 4. This plastics frame 4 is constituted so that only the periphery of this module may be supported and unification of this module may not be spoiled.

[0017] for this reason, the liquid crystal display panel 1 can be set at the tooth back — it is carried, without the field of a display being covered by the aforementioned PURASSU tic frame 4 at least

[0018] And in the tooth back of the liquid crystal display panel 1, light equipment 5 is arranged through the plastics frame 4.

[0019] This light equipment 5 is first equipped with light guide plate 5a which counters the liquid crystal display panel 1 and is arranged. And the cold cathode-ray tube (not shown) which extends along with the one-side section of this light guide plate 5a, and serves as the light source at the side-attachment-wall side side of this \*\*\*\* is arranged. Furthermore, it has reflecting plate 5c which the light from this cold cathode-ray tube is made to irradiate to the

side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate 5a.

[0020] This reflecting plate 5c carries out the configuration by which the bend was carried out so that it might have this whole surface inside for the plate to which the mirror finish of the whole surface was carried out nothing, each on the rear face of front of the one-side section of the aforementioned light guide plate 5a is made to carry out press contact of each each-other \*\*\*\* which carries out opposite by this, and the aforementioned cold cathode-ray tube 5b is connoted.

[0021] In addition, although it becomes clear by next explanation in this case, between light guide plate 5a and the liquid crystal display panel 1, diffusion sheet 5d is arranged and the one-side section of the aforementioned reflecting plate 5c carries out press contact of the front face of light guide plate 5a the whole this diffusion sheet 5d.

[0022] And in case a cold cathode-ray tube is attached in reflecting plate 5c every light guide plate 5a in this case (making the aforementioned diffusion sheet 5d pinch), it is made by moving this reflecting plate 5c to the longitudinal direction (the direction of A in drawing).

[0023] With the light by which the light from cold cathode-ray tube 5b is reflected in reflecting plate 5c, the most is led to this 5in light guide plate a from the side-attachment-wall side side of light guide plate 5a, and outgoing radiation is carried out from the liquid crystal display panel 1 and the field which counters.

[0024] In this case, between this light guide plate 5a and the liquid crystal display panel 1, as mentioned above, diffusion sheet 5d is arranged, and the light which penetrated this diffusion sheet 5d becomes that which is uniform in all the parts of the display of this liquid crystal display panel 1, will penetrate this display, and will reach an observer's eyes.

[0025] In addition, the aforementioned reflecting plate 5c is attached in light guide plate 5a by operation mentioned above every [ cold cathode-ray tube 5b ], and can be removed now from light guide plate 5a. It is because it will be necessary to exchange cold cathode-ray tube 5b by prolonged use.

[0026] And the liquid crystal display panel 1 (printed circuit board 2 grade is also included) by which laminating arrangement is carried out in this way, the PURASSU tic frame 4, and light equipment 5 are carried out in between, the metallic top frame 7 and the metallic bottom frame 8 are arranged at the both sides, respectively, and these top frame 7 and the bottom frame 8 are joined by the foolish bundle etc. even if.

[0027] In addition, opening 7A called a display window is formed in the center section excluding [ the top frame 7 ] the circumference, and the display of the liquid crystal display panel 1 is exposed through this opening 7A.

[0028] Drawing 1 is drawing which explained light guide plate 5a, cold cathode-ray tube 5b, reflecting plate 5c, and diffusion sheet 5d arrangement composition in detail especially in the liquid crystal display mentioned above.

[0029] Here, especially in this example, it has the feature in diffusion sheet 5d for claw part 5D which extends along with the side-attachment-wall side side of the aforementioned light guide plate 5a in the corner of the side in which the aforementioned cold cathode-ray tube 5b every reflecting plate 5c is inserted at least among the side sections which intersect perpendicularly with the side section by the side of the cold cathode-ray tube 5b to be formed.

[0030] Although reflecting plate 5c is made moved in the direction of arrow in drawing B as shown in drawing 1, when it does in this way in case new cold cathode-ray tube 5b is attached in reflecting plate 5c every light guide plate 5a, it comes to do so the effect which can be performed smoothly, without reflecting plate 5a interfering in diffusion sheet 5d.

[0031] After that, as shown in drawing 3, 5l. of side sections of this reflecting plate 5c by which opposite arrangement is carried out mutually will carry out press contact of the front rear face of the one-side section of light guide plate 5a the whole aforementioned diffusion sheet 5d, and they will be arranged.

[0032] When attaching new cold cathode-ray tube 5b in reflecting plate 5c every light guide plate 5a according to the liquid crystal display by this example so that clearly from having explained above, since claw part 5D which made the portion which is easy to interfere in reflecting plate 5c before long extend along with the side-attachment-wall side side of light guide plate 5a is

formed, interference with reflecting plate 5c can be avoided especially diffusion sheet 5d.

[0033] From this, anchoring to light guide plate 5a of reflecting plate 5c can be easily performed with example cathode-ray tube 5b, and the breakage which is diffusion sheet 5d can also be prevented now.

[0034] Drawing 4 is the perspective diagram showing other examples of this invention.

[0035] In this drawing, some holes 10 are established in diffusion sheet 5d in which claw part 5D was prepared at the bending section of this claw part 5D.

[0036] When it does in this way, while being able to bend this claw part 5D easily, after bending, the evil which returns with the elasticity which diffusion sheet 5d itself has can be avoided.

[0037] Drawing 5 is the cross section showing other examples of this invention.

[0038] In this drawing, it dents in the ridgeline section of light guide plate 5a of the portion by which diffusion sheet 5d claw part 5D is arranged, and 11 is formed.

[0039] When it does in this way, insertion to 5d of light guide plates of reflecting plate 5c can be performed still more easily.

[0040] Drawing 6 is the cross section showing other examples of this invention.

[0041] In this drawing, it is the case where reflective sheet 5f has been arranged, and claw part 5D is prepared in the rear-face side of light guide plate 5a like the aforementioned diffusion sheet 5d also in this reflective sheet 5f.

[0042] Reflective sheet 5f may be arranged so that outgoing radiation can be efficiently carried out from the field where the light from cold cathode-ray tube 5b counters the liquid crystal display panel 1 through the inside of light guide plate 5a. Also in this case, this invention can be applied.

[0043] In addition, the web material of the translucency arranged in the path which leads light to the liquid crystal display panel 1 side from 5d of cold cathode-ray tubes like diffusion sheet 5d mentioned above and reflective sheet 5f is called a light guide sheet on these specifications.

There is another light guide sheet called a prism sheet.

[0044] Moreover, although the claw part formed in a light guide sheet in each example mentioned above is formed in the corner which consists of others and the side section among the side sections in which it is formed, it cannot be overemphasized by that it may not necessarily be these-limited and you may be formed over this \*\*\*\*.

[0045]

[Effect of the Invention] The light source can be attached easily, without damaging a diffusion sheet etc. according to the liquid crystal display by this invention so that clearly from having explained above.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

**[Brief Description of the Drawings]**

**[Drawing 1]** It is the important section perspective diagram showing one example of the liquid crystal display by this invention.

**[Drawing 2]** It is the whole decomposition perspective diagram showing one example of the liquid crystal display by this invention.

**[Drawing 3]** It is important section explanatory drawing showing one example of the liquid crystal display by this invention.

**[Drawing 4]** It is the important section perspective diagram showing other examples of the liquid crystal display by this invention.

**[Drawing 5]** It is the important section cross section showing other examples of the liquid crystal display by this invention.

**[Drawing 6]** It is important section explanatory drawing showing other examples of the liquid crystal display by this invention.

**[Description of Notations]**

5a [ .. A cold cathode-ray tube, 5c / .. A reflecting plate, 5d / .. A diffusion sheet, 5D / .. Claw part. ] .... A light guide plate, 5A .. A side-attachment-wall side, 5b

---

**[Translation done.]**



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-177171

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月30日

(51) Int. Cl. <sup>6</sup>

G02F 1/1335

識別記号

530

F I

G02F 1/1335

530

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平8-339248

(22) 出願日 平成8年(1996) 12月19日

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 北田 貴昭

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所電子デバイス事業部内

(72) 発明者 ▲高▼原 常明

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所電子デバイス事業部内

(72) 発明者 稲垣 嘉紀

千葉県茂原市早野3300番地 株式会社日立  
製作所電子デバイス事業部内

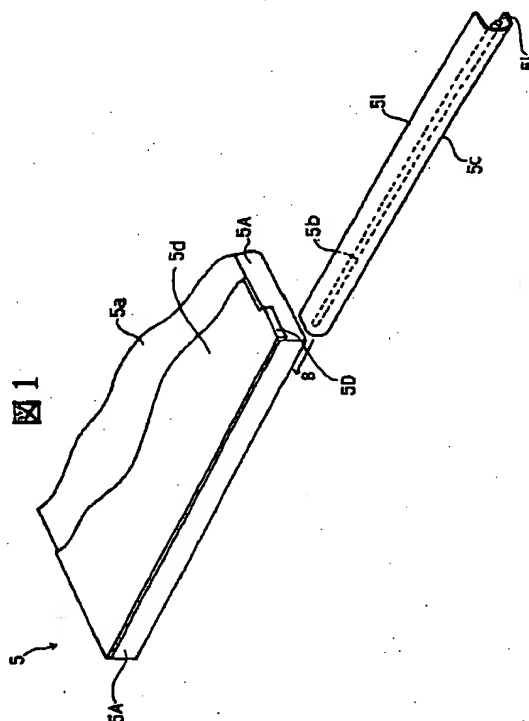
(74) 代理人 弁理士 秋田 収喜

(54) 【発明の名称】 液晶表示装置

(57) 【要約】

【課題】 拡散シート等を破損させることなく光源の取付けを容易に行う。

【解決手段】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置される光源装置とを備え、この光源装置は、前記液晶表示パネルに対向して配置される導光板と、この導光板の表裏面のうち少なくともその一方面に密着して配置される導光シートと、前記導光板の少なくとも一辺部に沿って延在し該辺部の側壁面側に配置される光源と、この光源からの光を前記導光板の側壁面側へ照射させる反射板とから構成されるとともに、該反射板はその辺部を前記導光板の前記一辺部の表裏面のそれぞれに前記導光シートごと押圧接触させて前記光源を内包するように構成された液晶表示装置において、前記導光シートは、その光源側の辺部と直交する辺部のうち少なくとも前記光源装置が挿入される側の角部に前記導光板の側壁面側に沿って延在する爪部が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置される光源装置とを備え、

この光源装置は、前記液晶表示パネルに対向して配置される導光板と、この導光板の表裏面のうち少なくともその一方の面に密着して配置される導光シートと、前記導光板の少なくとも一辺部に沿って延在し該辺部の側壁面側に配置される光源と、この光源からの光を前記導光板の側壁面側へ照射させる反射板とから構成されるとともに、

該反射板はその辺部を前記導光板の前記一辺部の表裏面のそれぞれに前記導光シートごと押圧接触させて前記光源を内包するように構成された液晶表示装置において、前記導光シートは、その光源側の辺部と直交する辺部のうち少なくとも前記光源装置が挿入される側の角部に前記導光板の側壁面側に沿って延在する爪部が形成されていることを特徴とする液晶表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、液晶表示装置に係り、特に、液晶表示パネルの背面に光源装置を備える液晶表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】このような構成からなる液晶表示装置の光源装置は、液晶表示パネルに対向して配置される導光板と、この導光板の少なくとも一辺部に沿って延在し該辺部の側壁面側に配置される光源と、この光源からの光を前記導光板の側壁面側へ照射させる反射板とから構成されている。

【0003】光源からの光は反射板に反射される光とともにそのほとんどが、導光板の側壁面側から該導光板内に導かれ、液晶表示パネルに対向する面から出射されるようになっている。

【0004】この場合、該導光板と液晶表示パネルとの間にはたとえば拡散シート等が配置され、この拡散シートを透過した光は該液晶表示パネルの表示部の全ての箇所においてむらのないものとなり、該表示部を透過して観察者の目にとどくことになる。

【0005】ここで、前記反射板は、その辺部を前記導光板の前記一辺部の表裏面のそれぞれに前記拡散シートごと押圧接触させて前記光源を内包するように構成されたものとなっているが、液晶表示装置の長期使用の後に前記光源を取り替える必要が生じ、該光源を反射板ごと導光板から取り出したり、また、新しい光源を反射板ごと導光板へ取り付けたりする場合がある。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このように構成された液晶表示装置は、新しい光源を反射板ごと導光板へ取り付けの場合において、該導光板の面に配置させた前記拡散シートがその妨げになることが判明し

た。

【0007】すなわち、上述したように、光源を内包する反射板は、その長手方向に移動させることにより、その辺部を導光板の一辺部の表裏面のそれぞれに前記拡散シートごと押圧接触させて配置させなければならないことから、該拡散シートの一部（その多くは角の部分）が反射板と干渉してしまうことになる。

【0008】このため、拡散シートの該部分が折れ曲がったり、あるいはその部分の光拡散機能が阻害されてしまうことになり、この後で新しい光源の取付けが完了しても該部分における表示に表示むらが生じてしまうというような問題が残存されることになる。

【0009】本発明は、このような事情に基づいてなされたものであり、その目的は、拡散シート等を破損させることなく、光源の取付けを容易に行い得る液晶表示装置を提供することにある。

## 【0010】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明は、基本的には、液晶表示パネルと、この液晶表示パネルの背面に配置される光源装置とを備え、この光源装置は、前記液晶表示パネルに対向して配置される導光板と、この導光板の表裏面のうち少なくともその一方の面に密着して配置されるたとえば拡散シートと、前記導光板の少なくとも一辺部に沿って延在し該辺部の側壁面側に配置される光源と、この光源からの光を前記導光板の側壁面側へ照射させる反射板とから構成されるとともに、該反射板はその辺部を前記導光板の前記一辺部の表裏面のそれぞれに前記拡散シートごと押圧接触させて前記光源を内包するように構成された液晶表示装置において、前記導光シートは、その光源側の辺部と直交する辺部のうち少なくとも前記光源装置が挿入される側の角部に前記導光板の側壁面側に沿って延在する爪部が形成されていることを特徴とするものである。

【0011】このように構成された液晶表示装置は、新たな光源を反射板ごと導光板に取り付ける場合において、拡散シートは、そのうち反射板に特に干渉し易い部分を導光板の側壁面側に沿って延在させた爪部が形成されていることから、反射板との干渉を回避できるようになる。

【0012】このことから、光源とともに反射板の導光板への取付けが容易にでき、拡散シートの破損をも防止できるようになる。

## 【0013】

【発明の実施の形態】図2は、本発明による液晶表示装置の一実施例を示す分解斜視図である。

【0014】同図において、まず、液晶表示パネル1がある。この液晶表示パネル1は液晶を介して互いに配置される一対の透明基板を外囲器とするもので、これらの透明基板の液晶側の面には電子回路が組み込まれ、表示部における各画素の光透過率を制御できるようになって

いる。

【0015】液晶表示パネル1の各辺のうちたとえばその二辺部のそれぞれにはプリント基板2が近接して配置され、このプリント基板2と液晶表示パネル1との間には駆動IC3が股がって搭載されている。すなわち、外部回路からの画像信号は、プリント基板2に搭載された電子回路および駆動IC3を介して液晶表示パネル1内の電子回路に供給されるようになっていく。

【0016】このように、液晶表示パネル1、プリント基板2、および駆動IC3によって一体化されたモジュールは、プラスチックフレーム4に搭載されるようになっていく。このプラスチックフレーム4は該モジュールの周辺部のみを支持するようになっており、該モジュールの一体化が損なわれないように構成されている。

【0017】このため、液晶表示パネル1は、その背面における少なくとも表示部の領域が前記プラスチックフレーム4によって覆い隠されることなく搭載されるようになっていく。

【0018】そして、プラスチックフレーム4を介して液晶表示パネル1の背面には光源装置5が配置されている。

【0019】この光源装置5は、まず、液晶表示パネル1に対向して配置される導光板5aを備えている。そして、この導光板5aの一辺部に沿って延在し該辺部の側壁面側に光源となる冷陰極線管（図示せず）が配置されている。さらに、該冷陰極線管からの光を前記導光板5aの側壁面側へ照射させる反射板5cを備えている。

【0020】この反射板5cは、その一面が鏡面仕上げされた板材を該一面を内側にもってくるようにわん曲された形状をなし、これにより互い対向する各辺部を前記導光板5aの一辺部の表裏面のそれぞれに押圧接触させて前記冷陰極線管5bを内包するようになっていく。

【0021】なお、この場合、後の説明で明らかになるが、導光板5aと液晶表示パネル1の間には、拡散シート5dが配置されるようになっており、前記反射板5cの一辺部は該拡散シート5dごと導光板5aの表面を押圧接触させるようになっていく。

【0022】そして、この場合、冷陰極線管を反射板5cごと導光板5aに取り付ける際（前記拡散シート5dを挾持させて）は、該反射板5cをその長手方向（図中A方向）に移動させることによってなされるようになっていく。

【0023】冷陰極線管5bからの光は反射板5cに反射される光とともにそのほとんどが、導光板5aの側壁面側から該導光板内5aに導かれ、液晶表示パネル1と対向する面から出射されるようになっていく。

【0024】この場合、該導光板5aと液晶表示パネル1の間には、上述したように拡散シート5dが配置され、この拡散シート5dを透過した光は該液晶表示パネル1の表示部の全ての個所においてむらのないものとな

り、該表示部を透過して観察者の目にとどくことになる。

【0025】なお、前記反射板5cは冷陰極線管5bごとと上述した操作によって導光板5aに取り付けられ、また導光板5aから取り外せるようになっていく。長期間の使用によって冷陰極線管5bを交換する必要性が生じてくるからである。

【0026】そして、このように積層配置される液晶表示パネル1（プリント基板2等も含む）、プラスチックフレーム4、および光源装置5を間にして、その両側にそれぞれ金属性の上側フレーム7および下側フレーム8が配置され、これら上側フレーム7および下側フレーム8はたとえばかしめ等によって接合されるようになっていく。

【0027】なお、上側フレーム7は、その周辺を除く中央部に表示窓と称される開口7Aが形成され、この開口7Aを通して液晶表示パネル1の表示部が露呈されるようになっていく。

【0028】図1は、上述した液晶表示装置において、特に、導光板5a、冷陰極線管5b、反射板5c、拡散シート5dの配置構成を詳細に説明した図である。

【0029】ここで、この実施例では、特に、拡散シート5dにおいて、その冷陰極線管5b側の辺部と直交する辺部のうち少なくとも前記冷陰極線管5bごとと反射板5cが挿入される側の角部に前記導光板5aの側壁面側に沿って延在する爪部5Dが形成されていることに特徴を有するようになっていく。

【0030】このようにした場合、新たな冷陰極線管5bを反射板5cごと導光板5aに取り付ける際に、図1に示すように、反射板5cを図中矢印B方向に移動させることになるが、反射板5aが拡散シート5dに干渉することなく円滑に行うことができる効果を奏するようになる。

【0031】その後は、図3に示すように、該反射板5cの互いに対向配置される辺部51が導光板5aの一辺部の表裏面を前記拡散シート5dごとと押圧接触させて配置されることになる。

【0032】以上説明したことから明らかなように、本実施例による液晶表示装置によれば、新たな冷陰極線管5bを反射板5cごと導光板5aに取り付ける場合において、拡散シート5dは、そのうち反射板5cに特に干渉し易い部分を導光板5aの側壁面側に沿って延在させた爪部5Dが形成されていることから、反射板5cとの干渉を回避できるようになる。

【0033】このことから、例陰極線管5bとともに反射板5cの導光板5aへの取付けが容易にでき、拡散シート5dの破損をも防止できるようになる。

【0034】図4は、本発明の他の実施例を示す斜視図である。

【0035】同図において、爪部5Dが設けられた拡散

5

シート5dには、該爪部5Dの折り曲げ部に数個の穴10を設けている。

【0036】このようにした場合、該爪部5Dの折り曲げを容易に行うことができるとともに、折り曲げた後に拡散シート5dそれ自体が有する弾性で元に戻ってしまう弊害を回避することができるようになる。

【0037】図5は、本発明の他の実施例を示す断面図である。

【0038】同図において、拡散シート5dの爪部5Dが配置される部分の導光板5aの稜線部に凹み11を形成している。

【0039】このようにした場合、反射板5cの導光板5dに対する挿入をさらに容易に行うことができるようになる。

【0040】図6は、本発明の他の実施例を示す断面図である。

【0041】同図において、導光板5aの裏面側に反射シート5fを配置した場合であって、この反射シート5fにおいても、前記拡散シート5dと同様に爪部5Dを設けている。

【0042】冷陰極線管5bからの光が導光板5a内を通過して液晶表示パネル1に対向する面から効率よく出射できるように、反射シート5fを配置させる場合がある。このような場合にも本発明を適用できることになる。

【0043】なお、前述した拡散シート5d、反射シート5f等のように冷陰極線管5dから液晶表示パネル1側へ光を導く経路において配置される透光性のシート材をこの明細書では導光シートと称する。他に、プリズム

6

シートと称される導光シートがある。

【0044】また、上述した各実施例では、導光シートに形成される爪部は、それが形成される辺部のうち他の辺部とで構成される角部に形成したものであるが、必ずしもこれら限定されることはなく、該辺部にわたって形成されていてもよいことはいうまでもない。

【0045】

【発明の効果】以上説明したことから明らかなように、本発明による液晶表示装置によれば、拡散シート等を破損させることなく、光源の取付けを容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す要部斜視図である。

【図2】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す全体分解斜視図である。

【図3】本発明による液晶表示装置の一実施例を示す要部説明図である。

【図4】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す要部斜視図である。

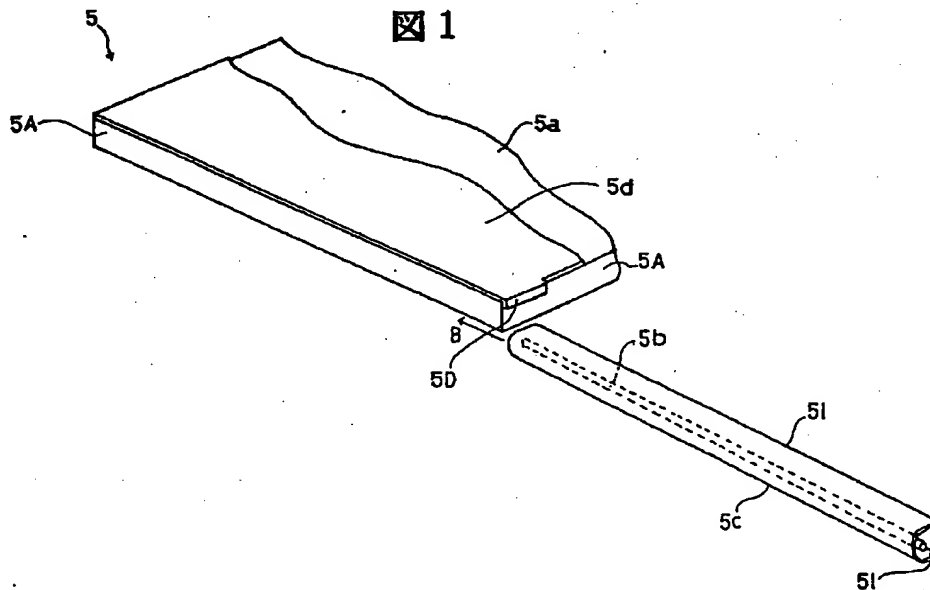
【図5】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す要部断面図である。

【図6】本発明による液晶表示装置の他の実施例を示す要部説明図である。

【符号の説明】

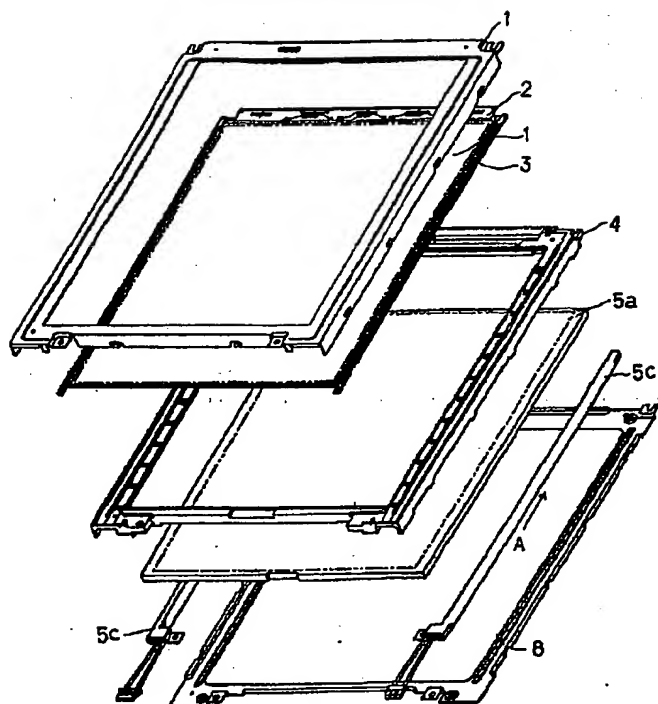
5a……導光板、5A……側壁面、5b……冷陰極線管、5c……反射板、5d……拡散シート、5D……爪部。

【図1】



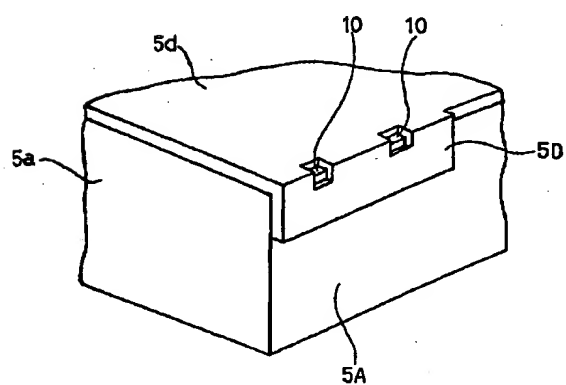
【圖 2】

图 2



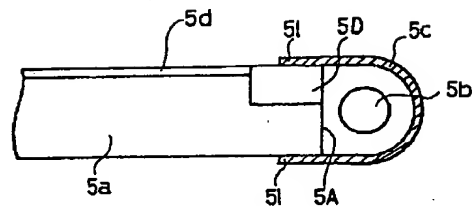
【図4】

图 4



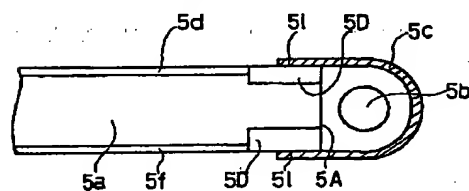
【図 3】

図 3



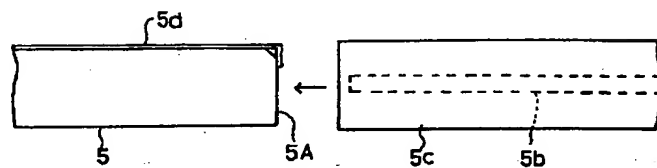
【図 6】

图 6



【圖 5】

图 5



**THIS PAGE BLANK (USPTO)**